

DIALOG(R)File 347:JAPIO  
(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

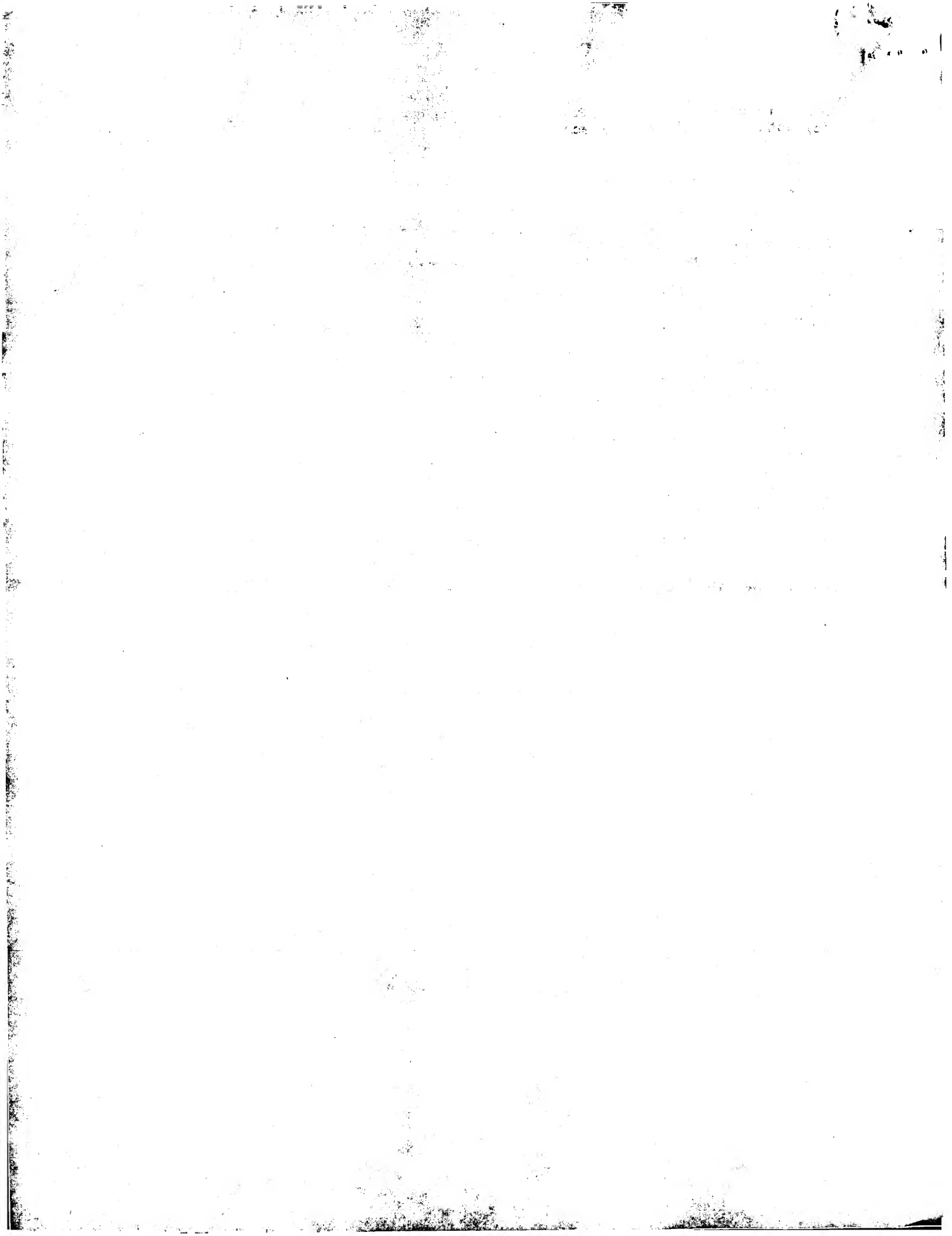
04644449. \*\*Image available\*\*  
PRESSURE CONTROL DEVICE FOR PRESSURE MEMBER

PUB. NO.: 06-316349 [ JP 6316349 A]  
PUBLISHED: November 15, 1994 (19941115)  
INVENTOR(s): TSUKAMOTO KIMIHIDE  
APPLICANT(s): SHARP CORP [000504] (A Japanese Company or Corporation), JP  
(Japan)  
APPL. NO.: 05-075596 [JP 9375596]  
FILED: April 01, 1993 (19930401)  
INTL CLASS: [5] B65H-005/06; G03G-015/00; G03G-015/00; G03G-015/02;  
G03G-015/16; G03G-015/20  
JAPIO CLASS: 26.9 (TRANSPORTATION -- Other); 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS  
-- Business Machines)  
JAPIO KEYWORD: R002 (LASERS); R011 (LIQUID CRYSTALS); R116 (ELECTRONIC  
MATERIALS -- Light Emitting Diodes, LED)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To prevent changing with time owing to a pressure contact state by a method wherein during the non-use of a pressure, a pressure member is separated from a member to be pressurized and brought into pressure contact therewith through energization of a solenoid as occasion demands.

CONSTITUTION: In an image forming device, a toner image formed on a photo-sensitive body 1 is transferred to the back of a properly conveyed transfer sheet by bringing a transfer roller 5 into pressure contact with the photo-sensitive body 1. A pressure control device 10 is provided so that the transfer roller 5 is caused to approach and part from the photo-sensitive substance 1. In the pressure control device 10, during the stop of image forming operation, i.e., during waiting, a solenoid 15 is in a non-energized state, and a moving member 13 is movable. A rotary lever 11 is rotated clockwise under gravity and the transfer roller 5 is separated away from the photo-sensitive body 1. Meanwhile, when the solenoid 15 is energized in linkage with image forming operation, the rotary lever 11 is rotated counterclockwise and the transfer roller 5 is moved to the photo-sensitive body 1 side.



DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat  
(c) 2003 EPO. All rts. reserv.

12104533

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 6316349 A2 941115 <No. of Patents: 001>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date
JP 6316349	A2	941115	JP 9375596	A	930401 (BASIC)

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 9375596 A 930401

PATENT FAMILY:

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 6316349 A2 941115

PRESSURE CONTROL DEVICE FOR PRESSURE MEMBER (English)

Patent Assignee: SHARP KK

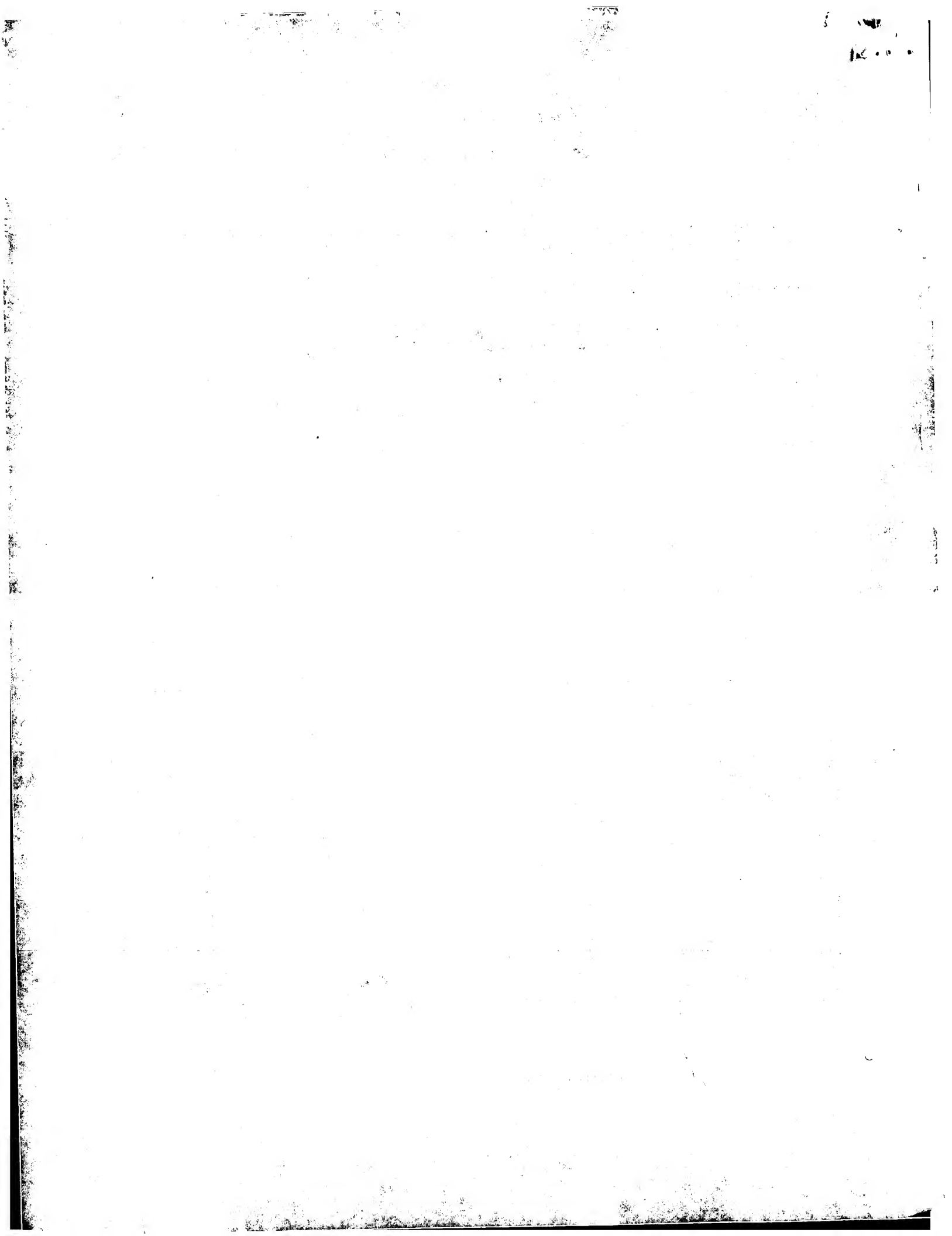
Author (Inventor): TSUKAMOTO KIMIHIDE

Priority (No,Kind,Date): JP 9375596 A 930401

Applic (No,Kind,Date): JP 9375596 A 930401

IPC: \* B65H-005/06; G03G-015/00; G03G-015/02; G03G-015/16; G03G-015/20

Language of Document: Japanese



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-316349

(43) 公開日 平成6年(1994)11月15日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 5/06		H 7612-3F		
G 0 3 G 15/00	1 1 2	7369-2H		
	5 5 4			
15/02	1 0 1			
15/16	1 0 3			

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平5-75596

(22) 出願日 平成5年(1993)4月1日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 塚本 公秀

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

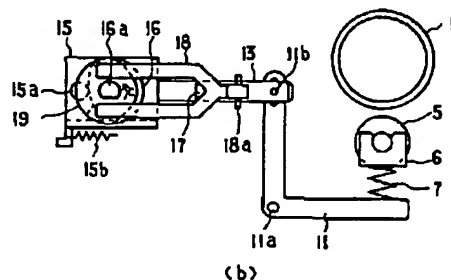
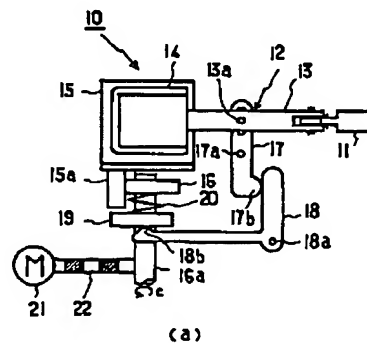
(74) 代理人 弁理士 梅田 勝

(54) 【発明の名称】 加圧部材の圧力制御装置

(57) 【要約】

【構成】 感光体1に対し接触可能に設けられた転写ローラ5は、回動レバー11に軸受である支持部材6を介して保持され、圧力制御手段11を介して感光体1に対し圧接又は離間が行われる。圧力制御手段11は、回動レバー11に連結された可動部材13、可動部材を一方に駆動する電磁ソレノイド14、電磁ソレノイド14を可動部材の駆動方向へと往復移動する移動部材15、該移動部材15を移動させるための駆動部である回転カム16、19とからなり、電磁ソレノイドへの通電時に、可動部材13が一方に吸引され、同時に移動部材15を移動させることで、上記回動レバー11を回動させて感光体1に圧接される。また、可動部材13は電磁ソレノイド14への非通電時には自由に移動でき、転写ローラ5の自重により回動レバー11を押下し、感光体1より離間させる。

【効果】 小さな電磁ソレノイドでもって転写ローラを感光体に圧接させることができ、簡単な構造による小型化及びコスト低減を望める。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】加圧部材を移動可能に設け、該加圧部材を被加圧部材に圧接又は離間させる圧力制御装置において、

上記加圧部材を支持し該加圧部材の自重より上記被加圧部材に対し離間する位置に移動し、また圧接位置に移動させるため支持部材と、

該支持部材を圧接方向に駆動するための電磁ソレノイドと、

該電磁ソレノイドの通電時に一方向に駆動されて上記支持部材を圧接方向への移動させ、非通電時に自由に移動可能であって、上記支持部材に連結された可動部材と、  
上記電磁ソレノイドを固定支持し、該電磁ソレノイドの通電時に上記可動部材の駆動方向と同方向に往復移動可能に設けられた移動部材と、

該移動部材を往復移動させると共に、上記可動部材の移動量の最大位置でその状態を維持させる駆動部と、を備え上記電磁ソレノイドに通電し上記可動部材を一方向駆動し、且つ上記移動部材を上記駆動部を介して同方向へ移動させることで上記加圧部材を被加圧部材に圧接させ、上記電磁ソレノイドの通電の解除により上記可動部材の自由移動により上記加圧部材を被加圧部材離間させてなる加圧部材の圧力制御装置。

【請求項2】上記加圧部材及び被加圧部材は、画像形成装置における帯電部材及び記録媒体からなり、帯電部材の記録媒体への圧接時に帯電を行うことを特徴とする請求項1記載の加圧部材の圧力制御装置。

【請求項3】上記加圧部材及び被加圧部材は、画像形成装置における用紙の搬送のために一方のローラに対して他方のローラを圧接又は離間させる構成の搬送手段であることを特徴とする請求項1記載の加圧部材の圧力制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像形成装置における記録媒体に対し接触帯電（除電を含む）する帯電部材、用紙搬送系における定着装置及び搬送ローラ等の加圧部材を被加圧部材に圧接する際に、その圧力制御、特に圧接又は離間を行うための圧力制御装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】電子写真方式を利用してなる画像形成装置は、記録媒体であるドラム状の感光体を均一帯電し、光学情報を露光（照射）することで、該感光体表面に静電潜像を形成し、該像はトナー像として現像された後に、適宜搬送されてくる転写紙上に静電的に転写され、トナー像が転写された転写紙を一对の加熱ローラからなる定着装置へと送り込むことで、トナーを加熱定着している。また、転写後の感光体表面には転写されなかったトナーが残留しており、この残留トナーを除去した後、感光体表面を均一な電位状態にするための除電を行

っている。

【0003】以上のように、感光体上に画像を形成するための、除電を含めて感光体に対向させて複数の帯電手段を必要とする。つまり、感光体を均一に帯電するための帯電部、転写紙にトナー像を静電転写する転写部及び感光体の表面電荷を除電する除電部等の各種の帯電手段が設けられている。これらの帯電手段としては、例えばオゾンの発生を防止すると同時に装置の小型化を目的として、感光体表面に接触し帯電を行うローラ方式やブラシ方式による帯電が知られる。

【0004】上記ローラ方式やブラシ方式による帯電部材は、例えばローラを感光体表面に圧接させた状態で破壊電圧以上の高電圧を印加することで帯電を（除電も含む）行っている。

【0005】そのために、帯電ローラ（又はブラシ）を感光体に圧接させるための圧力手段が設けられており、また必要に応じて圧接状態を解除し、感光体より離間させる必要があり、そのための圧力制御装置が備わっている。

【0006】図7にその一例を示すように、感光体1の下方に設けられた転写ローラ5を支点30を中心に回転自在に設けられたレバー31に回転可能に支持し、レバー31の転写ローラ2の支持部と反対側をスプリング32による付勢力にて、レバー31を図中時計方向に回転させることで、転写ローラ5を感光体1表面に圧接している。そして、その部分で転写紙がジャム（詰まり）すれば、レバー31をスプリング32の付勢力に抗して回転させることで、転写ローラ5を感光体1表面より離間できる。この方法によれば、人為的にレバー31を回転させる必要があるため、ジャム処理が面倒である。また、転写ローラ5は常に感光体1に圧接されるため、画像形成装置の不使用时にも圧接され、転写ローラ5の変形による均一帯電を行えなくなる等の問題点があった。

【0007】そこで、特開平4-216583号公報に記載されるような圧力制御装置が提案された。この圧力制御装置は、転写ローラを通常は感光体より離間させており、必要時に転写ローラを感光体に圧接させるために、ソレノイドを駆動（通電）することで、転写ローラを回転可能に支持してなるレバーを回転させ、かつ該ソレノイドによる転写ローラの感光体への圧接力を強くするために、ソレノイド自体を移動させるために、移動手段を同時に駆動させている。この移動手段の駆動を行うためにクラッチ等を必要としている。

【0008】そこで、転写ローラが感光体に圧接している状態でジャム等が生じた時には、ソレノイドへの通電が断たれることから、ソレノイドの付勢力が作用せず、転写ローラが離間する。従ってジャム処理が簡単になると共に、画像形成装置の不使用时には転写ローラが離間するので、転写ローラの変形等の問題は解消される。

【0009】また、圧力制御装置としては、転写ローラに利用させるだけでなく、画像形成装置において、圧接状態を解除してローラの被加圧部材より離間する必要がある部分に適用できる。例えば、搬送手段を一部を構成する定着装置の加熱定着ローラの一方向の加圧ローラ側を上記転写ローラと同様の構成とする。また、搬送ローラにおいても同様である。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】ところが、特開平4-216583号記載の圧力制御装置によれば、ソレノイド等を保持し、移動させるための移動体及び、該移動体を移動させるための駆動手段からの駆動力を連結又は遮断するクラッチ等が必要となり構成が複雑化し、大型化する。そのため、コスト高になる欠点がある。

【0011】本発明は、上述の欠点を解消するために、不使用時には被圧接部材に対し離間させておき、必要に応じて圧接させ、電源供給が断たれた状態では確実に離間しておく簡単な構成の圧力制御装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための本発明は、加圧部材を移動可能に設け、該加圧部材を被加圧部材に圧接又は離間させる圧力制御装置において、上記加圧部材を支持し該加圧部材の自重より上記被加圧部材に対し離間する位置に移動し、また圧接位置に移動させるため支持部材と、該支持部材を圧接方向に駆動するための電磁ソレノイドと、該電磁ソレノイドの通電時に一方向に駆動されて上記支持部材を圧接方向への移動させ、非通電時に自由に移動可能であって、上記支持部材に連結された可動部材と、上記電磁ソレノイドを固定支持し、該電磁ソレノイドの通電時に上記可動部材の駆動方向と同方向に往復移動可能に設けられた移動部材と、該移動部材を往復移動させると共に、上記可動部材の移動量の最大位置でその状態を維持させる駆動部と、を備え上記電磁ソレノイドに通電し上記可動部材を一方向駆動し、且つ上記移動部材を上記駆動部を介して同方向へ移動させることで上記加圧部材を被加圧部材に圧接させ、上記電磁ソレノイドの通電の解除により上記可動部材の自由移動により上記加圧部材を被加圧部材から離間させることを特徴とする。

【0013】また、上記被加圧部材は画像形成装置の記録媒体、つまり感光体であり、加圧部材は感光体を帯電又は除電する帯電部材、あるいは上記被加圧部材及び加圧部材は画像形成装置の用紙を搬送するための手段であり、特に搬送ローラ及び定着ローラであることを特徴とする。

【0014】

【作用】以上の構成の本発明の加圧部材の圧力制御装置によれば、加圧部材を被加圧部材に圧接する必要がある場合、例えば画像を形成する時には、被加圧部材である

感光体を帯電（除電を含む）させるために、加圧部材である帯電部材の帯電ローラ又はブラシを感光体に圧接させる。そのため、電磁ソレノイドが通電される。これにより、可動部材が磁力により吸引され一方向に駆動される。この時のストローク量（移動量）は、電磁ソレノイドの能力で決まる。また同時に駆動部を介して電磁ソレノイドを固定支持してなる移動部材が、可動部材の駆動方向と同方向に移動されるため、支持部材を介して上記帯電部材が感光体に圧接される。この状態で感光体の帯電（除電も含む）を行うことができる。

【0015】一方、帯電部材の圧接状態を解除する場合、つまり帯電を必要としなくなる非画像形成時には、上記電磁ソレノイドへの通電が断たれる。この時、可動部材の移動が拘束されずに自由になるため、帯電部材の自重により感光体より離間させる。

【0016】また、加圧部材が帯電部材でなく、用紙を搬送する手段である場合には、画像形成動作に関連させて、電磁ソレノイドへの通電、及び電磁ソレノイドを移動させることで、搬送ローラの一方向を他方のローラに圧接させ、用紙の搬送状態を設定する。そして、非画像形成時には電磁ソレノイドの通電を解除することで一方のローラが離間する。

【0017】

【実施例】本発明を、実施例について以下に説明する。

【0018】図1は本発明による圧力制御装置を転写ローラに適用してなる画像形成装置の概略を示す側面図である。

【0019】図において、矢印A方向に回転駆動される記録媒体であるドラム形状の感光体1に対向して、画像形成を行うための各種プロセス部が配置されている。

【0020】まず、第1のプロセス部としては、感光体1表面を均一にする帯電器2であって、コロナ放電器にて構成されている。この帯電器2はローラ方式又はブラシ方式による帯電部材であってもよい。

【0021】第2のプロセス部は、矢印B方向より感光体1表面を光照射する露光部3である。該露光部3は、複写装置にあっては複写原稿からの反射光像であって、結像光学系を介して画像露光する。また、プリンタ等にあっては、必要な情報、例えば文字や図形等を光情報に変換してなるレーザービームや発光ダイオード、あるいは多数の液晶シャッター等を利用して、所望の光情報を露光する。

【0022】さらに第3のプロセス部は、上記露光部3にて露光したことにより、感光体1表面に露光された画像に応じて形成される潜像（静電潜像）を、可視像化するための現像装置4である。該現像装置4は、例えば磁気ブラシ現像方式を利用しており、磁気的作用によりトナー及びキャリアからなる現像剤、磁性トナーからなる現像剤を磁気によりブラシ状に穂立を形成し、これを感光体1表面に摺擦させることとで現像を行う。

(4)

6

5

【0023】次に、現像装置にて現像されることで、静電潜像はトナー像となり、該トナー像は図示していない転写紙に転写するために、感光体1に圧接される転写ローラ5が第4のプロセス部として配置されている。転写ローラ5は、保持部材6にて軸部5aが回転可能に支持されており、該保持部材6は軸5aを回転可能に支持する軸受であり、上下移動可能に画像形成装置本体の例えばフレーム等に移動可能に支持されている。また保持部材6は、圧縮スプリング7を介して転写ローラ5を感光体1へと圧接させる。しかも、転写ローラ5は感光体1より離間する構成である。この転写ローラ5には、上述のように感光体1への圧接又は離間を行うための圧力制御装置10が設けられている。

【0024】上記転写ローラ5は、画像形成装置本体より電気的に絶縁された状態で支持されており、図示していない電圧供給源より所望の電圧が印加される構成であって、適宜搬送されてくる転写紙の背面よりトナー像が転写紙に転移するように、静電転写する。また、転写ローラ10の材質等については、均一帯電、つまり転写するために種々検討されているが、本発明とは関係のないことであって説明は省略する。

【0025】そして、転写ローラ5の転写位置を通過する転写紙は、感光体1表面より剥離され、図示していない搬送手段を介して一对の加熱ローラからなる定着装置へと送られる。これにより、転写紙上のトナー像は、熱により熔融され、ローラによる圧力にて転写紙上に加熱定着される。

【0026】一方、転写ローラ5の転写プロセス部の下流の感光体1の対向位置には、第5のプロセス部を構成するクリーニング装置8が配置されている。このクリーニング装置8は、例えば弾性部材よりなるブレード8aの先端を感光体1表面に圧接させる構成であって、ブレード8a先端にて、感光体1に残留するトナーを掻き落としている。また、図示していないが、クリーニング装置の上流側又は下流側には感光体1に残る残留電荷を除去するための除電手段が設けられる。

【0027】以上のような構成の画像形成装置によれば、帯電器2、露光部3、現像装置4にて形成されたトナー像を、適宜搬送されてくる転写紙に転写ローラ5の位置で転写紙を感光体1へと圧接させることで転写を行う。この時、転写紙は、図示していない給紙手段にて1枚給紙され、レジストローラ等の搬送ローラを介して、感光体1の回転と同期して、転写ローラ5の転写位置へと搬送制御される。また、転写後の転写後は、上述のように定着装置を経て、画像形成装置本体外へと排出される。この転写紙の給紙、搬送、定着等の用紙搬送系が画像形成装置に備わっている。

【0028】次に、本発明による転写ローラ5を感光体1に圧接又は離間させるための圧力制御装置の構成について詳細に明記する。

【0029】圧力制御装置10は、転写ローラ5を上下移動するためのL字形の回転レバー11及び該回転レバー11の回転を制御する手段12とからなる。回転レバー11は画像形成装置本体側に取付けられている軸部11aを中心に回転可能に支持されており、一端部に転写ローラ5を圧縮スプリング7を介して支持する。この支持部分には圧縮スプリング7の一端が固定されている。また、回転レバー11の転写ローラの支持部と反対側は、回転制御手段12の可動部材13とピン111aにて回転可能に連結されている。この回転レバー11及び保持部材6等にて転写ローラ5の支持手段を構成している。

【0030】上記可動部材13は、電磁的に吸引し図中左方向に移動させる電磁ソレノイド14の駆動部材である。従って、可動部材13は電磁ソレノイド14の可動片であり、電磁的に電磁ソレノイド14と連結されている。また可動部材は電磁ソレノイド14への通電が断たれた状態(OFF)では、拘束されることなく自由に移動可能であり、転写ローラ5の自重により、図中時計方向に回転レバー11が回転され、転写ローラ5が感光体1より離間される。

【0031】また、電磁ソレノイド14は、移動可能に設けられている移動部材15に固定支持されており、移動部材の移動に応じて移動される。この移動部材15は図示していないガイド部材によって移動方向が規制されており、スプリング15bの付勢力により、図中右方向へと付勢されている。

【0032】上記移動部材15には、該移動部材15を左右方向へ往復移動させるための突起部15aが一体的に形成されている。この突起部15aに対向(対接)して移動部材15の移動のための駆動部を構成する回転駆動される第1カム16が設けられている。該第1カム16は、回転軸16aが画像形成装置本体の感光体1や搬送系等を駆動する駆動モータ21の回転力が伝達手段22を介して伝達されており、画像形成時には一定速度で回転される。従って、移動部材15に固定支持された電磁ソレノイド14は、第1カム16の周面に合わせた形状に応じて、左右方向に往復移動される。しかしながら、電磁ソレノイド14が非通電状態においては、可動部材14が解放されていることから転写ローラ5は感光体1に圧接されることはない。

【0033】上記可動部材13の途中にはレバー17を連結するためにレバー17の一端がピン13aにて回転可能に支持されている。レバー17は画像形成装置本体側のフレーム等に取り付けられた軸部17aにて回転可能に軸支されており、可動部材13と連結された端部とは反対側に凸部17bを有している。この凸部17bに対向して、軸部18aにて回転可能に軸支されたカム移動用のカムレバー18が設けられている。

【0034】カムレバー18は、少なくとも軸部18a



7

を中心にして上記レバー17と対向する反対側が、少なくとも弾性変形可能な部材にて一体形成されている。この弾性変形可能部分の端部18bは、第1カム16の回転軸16a方向への移動が可能で、かつ回転不可能に回転軸16aに設けられた第2カム19の底面(第1カム16と対向する面と反対面)に当接している。該第2カム19と第1カム16との間には復帰スプリング20が介在され、両カム16、19を離間させるように付勢している。復帰スプリング20の付勢力に抗して、カムレバー18が回転されると、第2カム19は第1カム側へと移動する。

【0035】上記第1カム16と第2カム19は、その周面が両方合わせて真円となるように、その周面が形成されており、第1カム16は、回転軸16aに固定され、第2カム19は回転軸16aに対し軸方向へのみ移動可能に設けられている。そして、第1カム16は移動部材15に一体形成された突起部15aと常に当接しており、第2カム19はスプリング20に抗して第1カム16側に移動された状態で、その周面が突起部15aに当接可能になる。とくに、第1カム16の大径面が突起部15aと当接した状態において、第2カム19の小径面が突起部15aと対向するようにカムの周面が形成されていることから、この時にカムレバー18の回転に応じて第2カム19の周面が突起部15aに対向することができる。

【0036】以上のように回転レバー11を回転制御するための手段が構成されており、その構成をより理解しよように、以下にその動作を図面と共に説明する。

【0037】図において、図2は画像形成装置の画像形成動作が停止中、つまり待機中であって、電磁ソレノイド14は非通電状態である。そのため可動部材13は吸入されることなく自由に移動可能であり、よって転写ローラ5及び保持部材6等の自重にて回転レバー11が図中時計方向に回転し、転写ローラ5は感光体1より離間している。

【0038】そこで、画像形成動作が開始されると、感光体1及び搬送系の搬送ローラ等が駆動され、必要に応じて給紙ローラが駆動されて1枚給紙が行われ、給紙され転写紙は一旦レジストローラ等の待機される。そして、画像形成動作に応じて、感光体1に形成されたトナー像が所定の位置まで回転してくると、上記レジストローラの回転が開始され、転写位置へと送り込まれる。

【0039】この画像形成動作に合わせて、転写ローラ5は感光体1表面に転写動作を行う以前に圧接される。つまり、電磁ソレノイド14に通電されることで、可動部材13が吸入され図中左方向に移動する。この可動部材13の移動に連動して、ピン11bにて連結された回転レバー11が反時計方向に回転され、圧縮スプリング7を介して保持部材6を上方へと移動させ、転写ローラ5を感光体1側へと移動させる。その状態を図3の

8

(a)および(b)に示している。

【0040】そして、上述の動作と同時に、可動部材13にピン13aにて連結されたレバー17が反時計方向に回転され、あわせてカムレバー18が時計方向に回転される。これにより、カムレバー18の第2カム19と当接する端部18bにて、第2カム19が第1カム16側へスプリング20の付勢力に抗して移動される。そして、移動部材15の突起部15aの端部に当接する。

【0041】以上の動作と共に、駆動モータ21の回転により、伝達手段22を介して回転軸16aも回転することから、第1カム16の周面の小径部が突起部15aに当接している状態から、徐々に大径部が当接することで、移動部材15が左方向へと移動される。この移動により可動部材13は、電磁ソレノイド14による吸引駆動より更に左側に移動されるため、回転レバー11を介して更に転写ローラ5を感光体1側へと押し上げる。

【0042】図4の(a)及び(b)には、第1カム16の周面の小径部が突起部15aに対応した状態を示し、この状態において移動部材15の左方向の移動量が最大となり、回転レバー11を介して転写ローラ5を感光体1に圧接させる。この時、圧縮スプリング7の付勢力による一定圧力で転写ローラ5が感光体1に圧接される。

【0043】また、第2カム19の小径部は、上述の可動部材13の移動に合わせて、レバー17及びカムレバー18を介して第1カム16へと更に移動され、突起部15aに対応することになる。従って、以後は上記第1カム16及び第2カム19の周面が合わせて円形状になるため、駆動モータ21の回転が回転軸16aに伝達され回転を継続しても、移動部材15の移動がなく、該移動量の最大位置が維持されることになる。そのため、転写ローラ5の感光体1への圧接状態には変化なく、転写ローラ5は一定の圧力で感光体1に加圧される。この状態を図5の(a)及び(b)に示す。なお、カムレバー18は第2カム19を移動させる時に、それ以上の作用力が生じた時には、弾性変形することで第2カム19の移動を行う作用力以外の力を吸収することになる。

【0044】画像形成動作が終了すれば、電磁ソレノイド14への通電状態が断たれる。また、回転軸16aの回転も停止する。これにより、可動部材13が自由に移動できる状態となり、転写ローラ5等の自重により、回転レバー11が下方に押下られ、よって感光体1より転写ローラ5が離間される。この時、回転軸16aが回転されていても、上述のように電磁ソレノイド14への通電を解除することで、簡単に転写ローラ5の感光体1への加圧状態が解除される。

【0045】しかも、電磁ソレノイド14の通電解除により、レバー17によるカムレバー18の回転付勢が同時に解かれるため、第2カム19を復帰スプリング20の付勢力に抗して移動させていたカムレバー18の作用

解除により、復帰スプリング20により図3の(a)に示す状態に第2カム19が復帰する。

【0046】以上動作説明したように、電磁ソレノイド14及び可動部材13は電磁的に吸引された後(ストローク0)で転写ローラ5の加圧動作を行うことにより、図6に示すように、電磁ソレノイド14を吸引力最大点で利用できるため、電磁ソレノイド自体、小型でかつ低コストの電磁ソレノイドを利用できる。また電磁ソレノイドへの通電を解除すれば、画像形成動作に関係なく移動部材15を移動させる駆動源が停止しても、感光体1への転写ローラ5の圧接状態を解除し、離間させることができる。そのため、画像形成装置の電源断の状態においても、転写ローラ5を感光体1より離間させることが確実になる。

【0047】とくに、本発明の圧力制御装置によれば、電磁ソレノイド14を設け、該電磁ソレノイドを移動させるための駆動部を構成する第1カム16及び第2カム19からなるカム機構を設けることで、転写ローラ5の感光体1への圧接又は離間制御を行えるため、簡単で小型化でき、さらに低コスト化を可能にできる。

【0048】なお、本実施例によれば、圧力制御装置を画像形成装置の転写ローラ5に利用した例を示した。しかしながら、感光体1を均一帯電するために帯電ローラや帯電ブラシを利用する場合や、除電を除電ローラ等を用いる場合には、同様に実施できる。

【0049】また、画像形成を行うプロセス部だけでなく、転写紙を搬送する搬送系においても利用できる。例えば、搬送ローラ的一方を加圧ローラとして他方のローラに対し移動可能に設け、加圧ローラを転写紙の搬送時に圧接させ、不要時、つまり非画像形成時には離間させることもできる。そのための構成としては、上述に説明した圧力制御装置をそのまま利用できる。

【0050】また、搬送系を構成する定着装置、つまり加熱ローラ等からなる一対のローラを、一方を他方に対し加圧可能に設けておき、画像形成動作中に加圧状態として、非画像形成動作中に離間させるように、本発明の圧力制御装置を利用して実施できる。

【0051】しかも、ローラ部材でなく、例えば感光体1に圧接されるクリーニングブレード8aの加圧状態を解除する必要がある場合には、本発明による圧力制御装

置を適用できる。

【0052】

【発明の効果】以上の説明から明らかになったように、本発明の圧力制御装置によれば、加圧部材を被加圧部材より必要に応じて離間及び加圧することができる。特に、装置本体の不使用时には、必ず離間することができ、圧接状態による経時的な変化を解消できる。また、そのための構成が非常に簡単であり、装置の小型化と共に低コストが可能になる。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の圧力制御装置を転写ローラに実施した画像形成装置の概略を示す側面図。

【図2】本発明の圧力制御装置の一実施例による細を示す構成図であり、(a)は上面図、(b)は側面図。

【図3】本発明の圧力制御装置の動作説明にかかる転写ローラの加圧過程を示す動作図であり、(a)は上面図、(b)は側面図。

20 【図4】本発明の圧力制御装置の動作説明にかかる転写ローラの加圧状態を示す動作図であり、(a)は上面図、(b)は側面図。

【図5】本発明の圧力制御装置の動作説明にかかる転写ローラの加圧状態を維持状態を示す動作図であり、(a)は上面図、(b)は側面図。

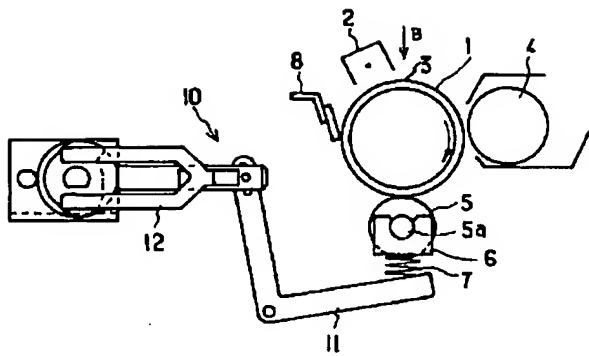
【図6】本発明にかかる電磁ソレノイドの吸引力特性を示す特性図。

【図7】従来の圧力制御の一態様を示す図。

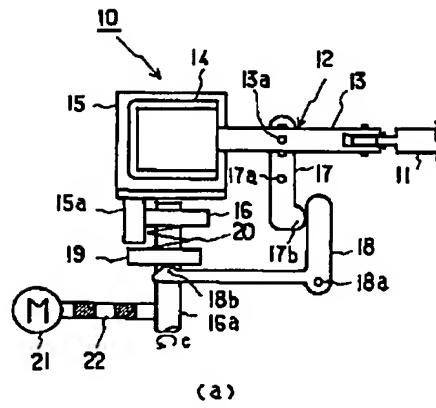
【符号の説明】

- 1 感光体
- 5 転写ローラ
- 6 保持部材
- 10 圧力制御装置
- 11 回動レバー
- 12 圧力制御手段
- 13 可動部材
- 14 電磁ソレノイド
- 15 移動部材
- 16 第1カム
- 16a カム回転軸
- 19 第2カム
- 21 駆動モータ

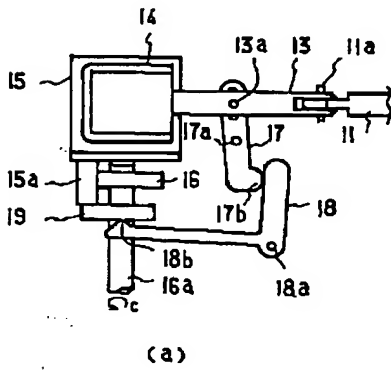
【図1】



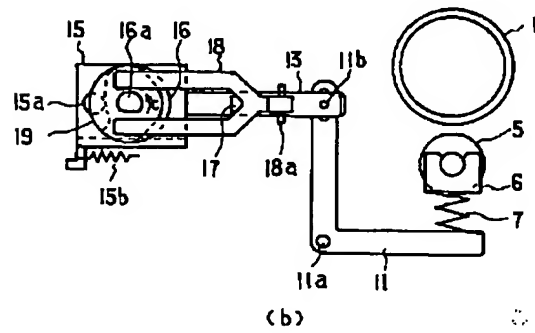
【図2】



【図3】

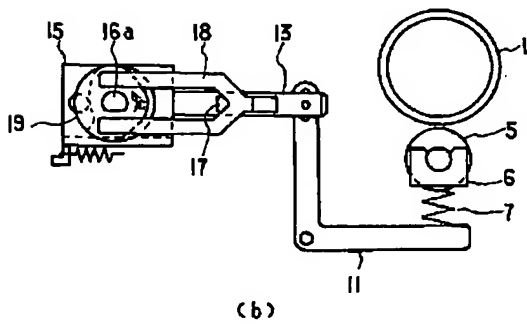


(a)

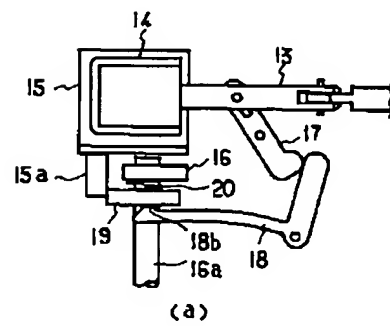


(b)

【図5】

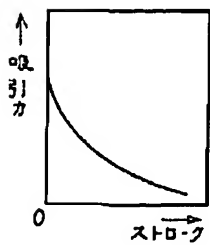


(b)

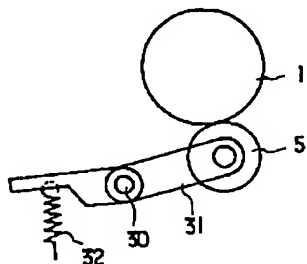


(a)

【図6】



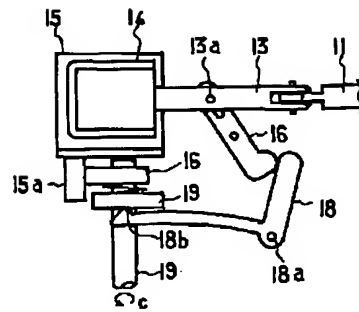
【図7】



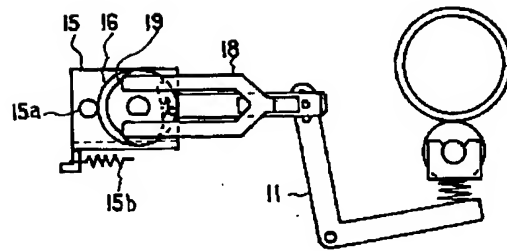
(8)

特開平6-316349

【図4】



(a)



(b)

フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
G 0 3 G 15/20

識別記号  
1 0 7

片内整理番号

F I

技術表示箇所